クマゼミ増加の原因を探る (2)

沼田 英治

[前提] クマゼミの一生と、環境の影響を受ける時期

気温や湿度がクマゼミに与える影響を考えるために、まずは、その一生を確認しておこう。

①卵の段階　クマゼミは、夏に枯れ枝に産卵する。卵はやがて休眠に入り、そのまま地上で冬を越す。

②孵化して土に潜る段階　休眠を終えた卵は、春、気温が上がると体を作り始め、梅雨から夏にかけて孵化する。雨の日に孵化し、幼虫はすぐ土に潜る。

③幼虫として地中で過ごす段階　植物の根から栄養を取り、七年ほどかけて成長する。

④地上に出て成虫になる段階　幼虫は夏に地上に出て羽化し、産卵して一生を終える。

この中で、気温や湿度の影響を受けやすいのは、地上で外気にさらされる①②④の段階であると推定できる。特に、小さく未熟な状態である①と②は危険だ。①の卵は野外で冬を越すため、厳しい寒さに耐える必要がある。また、②の孵化したばかりの幼虫は弱く、一時間以内に地中に潜らないと、アリに襲われたり乾燥したりして死んでしまう。そのときの環境に、生存が左右されるおそれがあるのだ。

仮説1の検証

筆者は**①卵の段階**に注目して**仮説1**を立て、検証を行った。

[仮説1]　クマゼミの卵は寒さに弱く、昔の大阪では冬を越せるものが少なかった。しかし、気温上昇で寒さが和らぎ、越冬できる卵が増えた。

・検証結果　クマゼミの卵は寒さに強く、昔の大阪でも十分越冬できた。冬の寒さの緩和はクマゼミ増加の原因ではない。

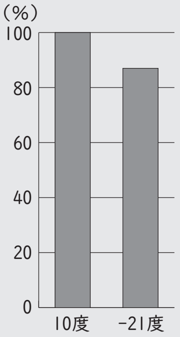


図3
10度に1日置いた場合と、氷点下21度に1日置いた場合の生存率の比較

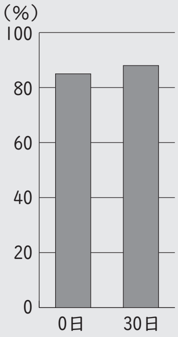


図4
氷点下5度に置かなかった場合と、30日間置いた場合の孵化率の比較

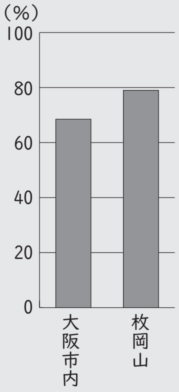


図5
気温の違う野外に1年間置いた場合の孵化率の比較

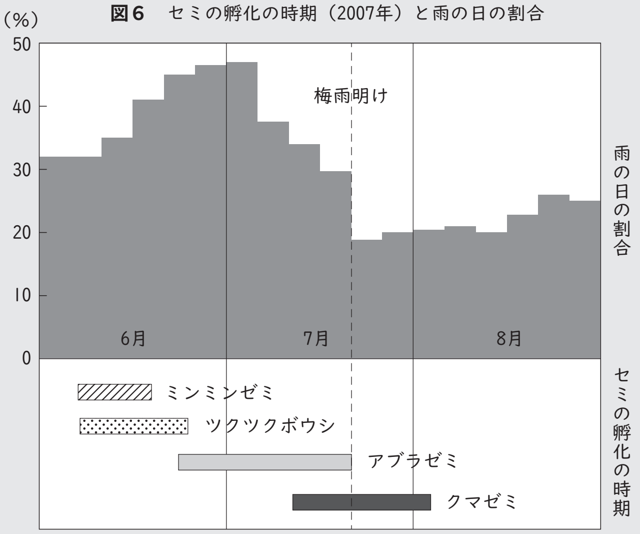
仮説2の検証

筆者は②**孵化して土に潜る段階**に注目て**仮説2**を立て、検証を行った。

[仮説2] 気温上昇で孵化が早まり、梅雨に重なったことで、孵化できる卵が増えた。

・検証結果　クマゼミが増えた一因ではあるが、これだけが原因でクマゼミの占める割合がこれほど高くなったとは考えにくい。

図6　セミの孵化の時期（2007年）と雨の日の割合



確認テスト　本文を読んで、問いに答えなさい。

(1) 次の中から、クマゼミが気温や湿度の影響を受けやすい時期を三つ選び、①～④の記号で答えなさい。

①卵の段階　②孵化して土に潜る段階
③幼虫として地中で過ごす段階　④地上に出て成虫になる段階

〔　・　・　〕

(2) 次の中から、クマゼミが野外で冬を越す段階を選び、①～④の記号で答えなさい。

①卵の段階　②孵化して土に潜る段階
③幼虫として地中で過ごす段階　④地上に出て成虫になる段階

〔　〕

(3) クマゼミが孵化する時期を選びなさい。

ア 春、気温が上がる時期。　**イ** 梅雨から夏にかけての時期。
ウ 夏から秋にかけての時期。　**エ** 冬、寒さが厳しい時期。

〔　〕